

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 13 January 2000 (13.01.00)
International application No. PCT/EP99/03048
International filing date (day/month/year) 04 May 1999 (04.05.99)
Applicant GRADISCHNIG, Klaus

Applicant's or agent's file reference  
GR 98P1707P

Priority date (day/month/year)  
12 May 1998 (12.05.98)

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
06 December 1999 (06.12.99)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer A. Karkachi
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Form PCT/IB/331 (July 1992)

3051142

Best Available Copy

3/PAT3

09/700287  
529 Rec'd PCT/PTC 13 NOV 2000

1

## Beschreibung

Verfahren zur Signalisierung in einem  
Signalisierungstransferpunkt

5

In Signalisierungsnetzen gemäß Signalisierungs System Nr. 7 kann es vorkommen, daß es durch Fehlplanung oder Bedienfehler zu Routingschleifen im Netzwerk auf MTP Ebene 3 kommt, so daß Nachrichten zu einem oder mehreren Zielen in einer Schleife geroutet werden, ohne ihr Ziel jemals zu erreichen. Von speziellem Interesse sind hier Schleifen einer Länge größer als 2 („Länge einer Schleife“ bedeutet die Anzahl der an einer Schleife beteiligten Signalisierungspunkte) und insbesondere, wie solche Schleifen, wenn sie erkannt werden, beseitigt werden können.

Sollten etwaige in den Tabellen vorhandene Schleifen tatsächlich zum Routen verwendet werde, stellt dies für das Netzwerk ein ernsthaftes Problem dar, da Nachrichten einerseits nicht ans Ziel gelangen und andererseits wertvolle Ressourcen im Netzwerk verbrauchen. Es sollte daher schnellstmöglich beseitigt werden.

Schleifen der Länge 2 (s.g. Ping-Pong Schleifen) können bei funktionierendem Protokol im MTP (MTP = Message Transfer Part) nicht auftreten. Sollte es dennoch dazu kommen, sind diese Schleifen in einem Signalisierungstransferpunkt (Signalling Transfer Point) leicht in Realzeit zu erkennen, indem man überprüft, ob eine Nachricht über denselben Linkset geroutet werden soll, auf dem sie empfangen wurde. Genauso leicht sind sie zu korrigieren, in dem die mißlungenen Protokollaktionen (Aussenden von Transfer Prohibited - TFP - Nachrichten zur Gegenseite) wiederholt werden.

35 Schleifen mit einer Länge > 2 sind schwerer zu erkennen. Zwar kann man bei jeder Nachricht in einem bestimmten STP überprüfen, ob diese Nachricht von eben diesem STP stammt

(durch Vergleich des in der Nachricht enthaltenen OPC mit dem PointCode des STP). Ist dies der Fall, gibt es im Netzwerk eine Schleife. STPs generieren jedoch nicht unbedingt Nachrichten bzw. nicht unbedingt Nachrichten zu dem oder den Zielen, zu dem/denen eine Schleife besteht.

5 Dieses Problem kann durch eine realzeitliche Methode, die die Möglichkeit einer Schleife, z.B. durch andauernde Überlast auf einem Linkset, erkennt, gelöst werden. Erkennt die 10 genannte Methode die Möglichkeit einer Schleife, kann das Bedienpersonal informiert werden, damit dieses korrigierende Maßnahmen einleiten kann.

15 Eine weitere Lösung des Problems definiert der Standard (Q.753, Q.754) den sogenannten MTP-Route-Verification-Test (MRVT), welcher alle in einem MTP Netzwerk möglichen Wege zwischen zwei gegebenen Punkten auf Korrektheit einschließlich Schleifenfreiheit überprüft. Bei Auftreten von Fehlern, wie z.B. Schleifen, wird das Bedienpersonal 20 informiert, um Korrekturen einzuleiten. Zwar hat der MRVT gegenüber einer realzeitlichen Methode den Vorteil, daß er Schleifen auch erkennen kann, bevor sie tatsächlich verwendet werden, da eben alle möglichen Wege überprüft werden, nicht nur die aktuellen. Der Nachteil ist aber, daß dafür eine 25 eigenes Protokoll benötigt wird. Falls dieses nicht im gesamten Netzwerk realisiert ist, ist die Überprüfung nicht oder nur unvollständig möglich. Diese Situation ist speziell im internationalen Signalisierungsnetz gegeben. Daneben kann der MRVT aufgrund der Last, welche er erzeugt, nicht 30 andauernd alle Wege zwischen allen Punkten im Netz überprüfen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die obengenannten Nachteile zu überwinden.

35

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst.

Im folgenden wird die Erfindung mithilfe der Zeichnung näher erläutert, wobei die Zeichnung 3 Figuren umfaßt.

FIG 1 zeigt ein Beispiel für eine Schleife.

5 FIG 2 und 3 zeigen Methoden zum Trennen einer Schleife.

Die vorliegende Erfindung zeigt insbesondere auf, wie bei realzeitlichem Erkennen von Schleifen mit einer Länge  $> 2$  und/oder beim Erkennen von Schleifen durch den MRVT durch 10 automatische, realzeitliche, protokoll-kompatible und einfach zu realisierende Methoden die Schleifen durchbrochen werden können. Damit kann die Zeit bis zum Einschreiten durch das Bedienpersonal überbrückt werden.

15 Hierbei ist zu erwähnen, daß es vorteilhaft ist, bei den möglichen Schleifen, die durch den MRVT oder eine realzeitliche Methode für einen Linkset erkannt wurden, vor dem etwaigen Ergreifen von automatischen Korrekturmaßnahmen zu überprüfen (der MRVT liefert nämlich keine Aussagen 20 darüber, ob eine mögliche Schleife zur Zeit auch verwendet wird und die realzeitliche Methode kann u.U. keine Aussage darüber machen, zu welchem Ziel eine mögliche Schleife vorliegt). Das genannte Überprüfen erfolgt durch Senden von ansonsten nicht benutzten MTP Netzwerk Management Nachrichten 25 zu den zur Zeit über den betreffenden Linkset (laut Routing) erreichbaren Zielen. Kehren solche Test-Nachrichten zu dem STP zurück, werden diese Nachrichten durch Vergleich des in der Nachricht enthaltenen OPC mit dem Point-Code des STP entdeckt und eine Schleife bzw. mehrere Schleifen werden 30 erkannt. Korrekturmaßnahmen können dadurch auf zur Zeit verwendete Schleifen beschränkt bleiben.

Das genannte Überprüfen mithilfe von Testnachrichten ist bereits von Nutzen, wenn es nur in einem einzigen STP 35 realisiert ist, da damit alle Schleifen, welche durch diesen STP laufen, erkannt werden können. Auch kann die Überprüfungsmethode immer aktiv sein.

Ein weitere Möglichkeit besteht darin, das Einleiten von Korrekturmaßnahmen von der Auswertung der (relativen) Wahrscheinlichkeit, daß die mögliche Schleife verwendet 5 werden könnte, abhängig zu machen. Diese Informationen können vom MRVT in Form der Prioritäten der einzelnen, die Schleife konstituierenden Wege, zur Verfügung getellt werden.

Wird in einem STP A durch den MRVT oder durch realzeitliche 10 Methoden eine Schleife zu einem Ziel X erkannt, kann zur Durchbrechung der Schleife wie folgt vorgegangen werden:

a) Durchbrechung der Schleife "flußabwärts", dadurch, daß der spezielle abgehenden Weg zu diesem Ziel in der Routingtabelle 15 in A blockiert wird. Dieser Schritt kann insbesondere dann durchgeführt werden, wenn es von A aus noch andere Wege zu X verfügbar sind. Es empfiehlt sich in diesem Fall, den dann alternativ verwendeten Weg auch auf das Auftreten einer Schleife zu überprüfen. Zwar ist das Fehlen eines Nachweises 20 einer Schleife keine Garantie, daß nicht eine andere Schleife, welche A nicht mehr enthält, existiert, doch besteht zumindest eine Wahrscheinlichkeit, daß das Problem beseitigt ist.

25 b) Alternativ, oder sollte es z.B. von A aus keinen (scheifenfreien) Alternativweg mehr geben, kann die Schleife "flußaufwärts", d.h. zu dem vorhergehenden STP B auf der Schleife, unterbrochen werden, indem A zu B eine Transfer 30 Prohibited Nachricht bzgl. X sendet. B wird daraufhin den Verkehr zu X umleiten bzw. stoppen. Da B danach durch s.g. Route-Set-Test Nachrichten zu A bzgl. X periodisch die 35 Verfügbarkeit des Weges zu X über A überprüfen wird, muß gewährleistet werden, daß A diese Nachrichten nicht mit einem Transfer Allowed beantwortet, da B die Schleifen sonst wieder schließen könnte.

Nach endgültiger Korrektur der Routingtabellen durch das Bedienpersonal können die vom MTP oder vom Operations Maintenance and Administration Part (OMAP) automatisch getroffenen Aktionen durch das Bedienpersonal wieder

5 aufgehoben werden (Anmerkung: OMAP umfaßt übergeordnete SS7 Management Funktionen, z.B. MRVT, Screening Funktionen und Messungen. Auch das "Informieren des Bedienpersonals" ist (teilweise) Teil des OMAs).

10 Eine Besonderheit der Erfindung liegt im Mechanismus zum Durchbrechen der Schleifen mit Länge > 2 durch einfach zu realisierende automatische Maßnahmen unter Ausnutzung vorhandener Protokollfeatures. Insbesondere ist die Methode bereits dann anwendbar und von Nutzen, wenn sie nur in einem  
15 einzigen STP realisiert ist.

Eine Möglichkeit die Alternative b) zu realisieren ist, für Nachrichten von B zu X in A das sogenannte ILS/DPC-Screening (ILS = incoming linkset) automatisch zu aktivieren (siehe  
20 Q.705, §8). Dazu ist jedoch eine Einbindung des ILS/DPC-Screening in das MTP-Netzwerk-Management derart notwendig, daß eine verbotene Nachricht mit einer TFP-Nachricht beantwortet wird und auch die Route Set Test Nachrichten korrekt behandelt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Signalisierung in einem  
Signalisierungstransferpunkt, demgemäß

5 - von Ursprungs-Signalisierungspunkten stammende  
Signalisierungs-Nachrichten in Richtung Ziel-  
Signalisierungspunkten geroutet werden,  
- durch einen Routing-Test (MRVT) und/oder durch eine  
realzeitliche Methode das Vorliegen einer Schleife bzw. die  
10 Möglichkeit des Vorliegens einer Schleife über einen  
abgehenden Linkset zu einem Ziel-Signalisierungspunkt (SP X)  
geprüft wird,  
- bei positivem Prüfergebnis automatisch verhindert wird, daß  
weiterhin Signalisierungs-Nachrichten an den Ziel-  
15 Signalisierungspunkt (SP X) über den betreffenden Linkset  
gesandt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß

20 - bei einem genannten positiven Prüfergebnis zunächst über  
einen Linkset Test-Nachrichten an über den genannten  
Linkset erreichbare Ziele gesandt werden,  
- im Falle zurückkommender Testnachrichten sodann automatisch  
verhindert wird, daß Signalisierungs-Nachrichten zu einem  
25 Ziel, das zurückgekommene Testnachrichten hatten, gesandt  
werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß

30 (flußabwärts) verhindert wird, daß Signalisierungs-  
Nachrichten an das betreffende Ziel über den betreffenden  
Linkset gesandt werden, indem der spezielle abgehende Linkset  
zu diesem Ziel in der Routingtabelle des  
Signalisierungstransferpunktes blockiert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
(flußaufwärts) verhindert wird, daß Signalisierungs-

5 Nachrichten an das betreffende Ziel über den betreffenden  
Linkset gesandt werden, indem der  
Signalisierungstransferpunkt (STP A) zu dem vorhergehenden  
Signalisierungstransferpunkt (STP B) eine Transfer-  
Prohibited-Nachricht bzgl. des Ziel-Signalisierungspunktes  
10 (SP X) sendet, worauf der vorhergehende  
Signalisierungstransferpunkt (STP B) den Verkehr zum Ziel-  
Signalisierungspunkt (SP X) umleiten bzw. stoppen wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4  
15 dadurch gekennzeichnet, daß  
die genannte Unterbrechung der Schleife vom Operations  
Maintenance and Administration Part (OMAP) gesteuert wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5  
20 dadurch gekennzeichnet, daß  
die genannte Unterbrechung der Schleife vom Message Transfer  
Part (MTP) gesteuert wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
25 dadurch gekennzeichnet, daß  
in dem Signalisierungstransferpunkt (STP A) nach Blockierung  
des in der Schleife enthaltenen Linksets der neue aktuelle  
Weg sofort wiederum auf Schleifenfreiheit überprüft wird.

8. Signalisierungssystem eines Signalisierungstransferpunkts,  
das

5 - Signalisierungs-Nachrichten zu Ziel-Signalisierungspunkten  
routet,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- es durch einen Routing-Test (MRVT) und/oder durch eine  
realzeitliche Methode das Vorliegen einer Schleife bzw. die  
10 Möglichkeit des Vorliegens einer Schleife über einen  
abgehenden Linkset zu einem Ziel-Signalisierungspunkt (SP  
X) prüft, wobei  
- es bei Erhalt eines positiven Prüfungsergebnisses  
automatisch verhindert, daß Signalisierungs-Nachrichten an  
15 das betreffende Ziel über den betreffenden Linkset gesandt  
werden.

9. Signalisierungssystem eines Signalisierungstransferpunkts  
nach Ansprech 8,

20 dadurch gekennzeichnet, daß  
es die festgestellte Möglichkeit des Vorliegens einer  
Schleife durch das Senden von Test-Nachrichten an über den  
genannten Linkset erreichbare Ziele verifiziert, bevor es  
automatisch verhindert, daß weiterhin Signalisierungs-  
25 Nachrichten über den betreffenden Linkset an ein Ziel gesandt  
werden, für das genannte Testnachrichten zurückkehren.

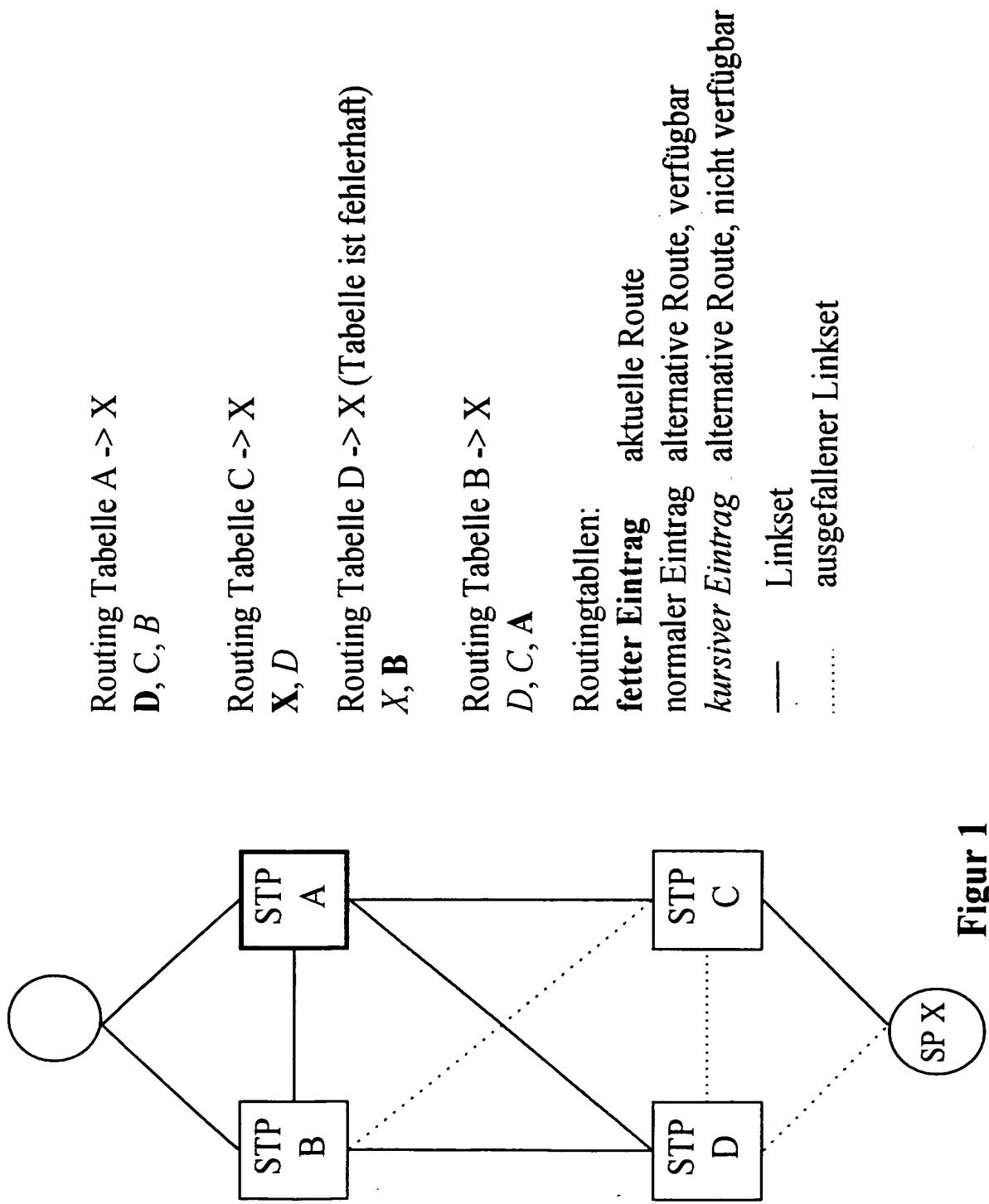
## Zusammenfassung

### Verfahren zur Signalisierung in einem Signalisierungstransferpunkt

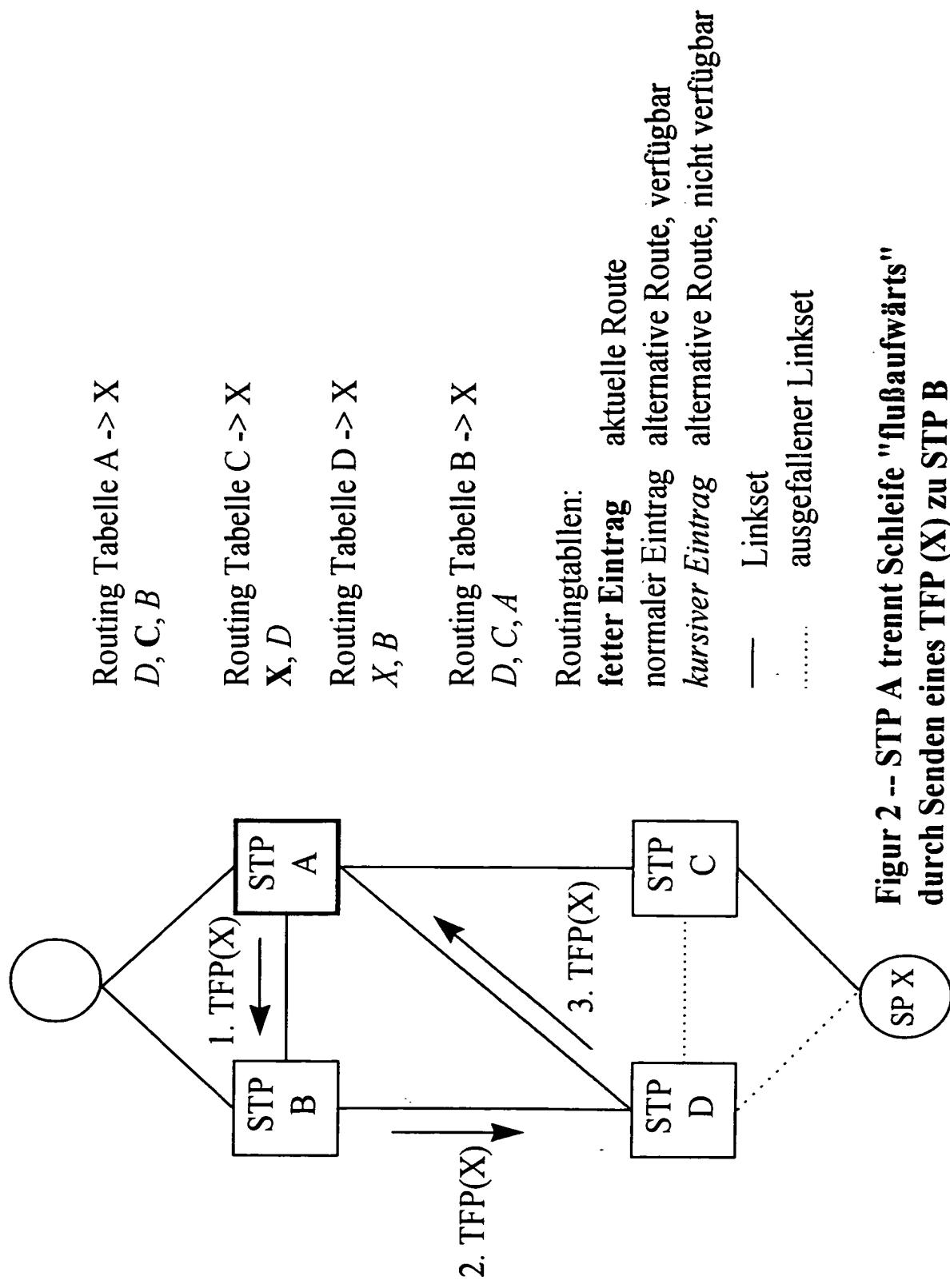
5

In Signalisierungsnetzen kann es vorkommen, daß Routingschleifen auftreten, so daß Nachrichten zu einem Ziel in einer Schleife geroutet werden, ohne ihr Ziel jemals zu erreichen. Die Erfindung zeigt, wie solche Schleifen erkannt  
10 und schnellstmöglich beseitigt werden können.

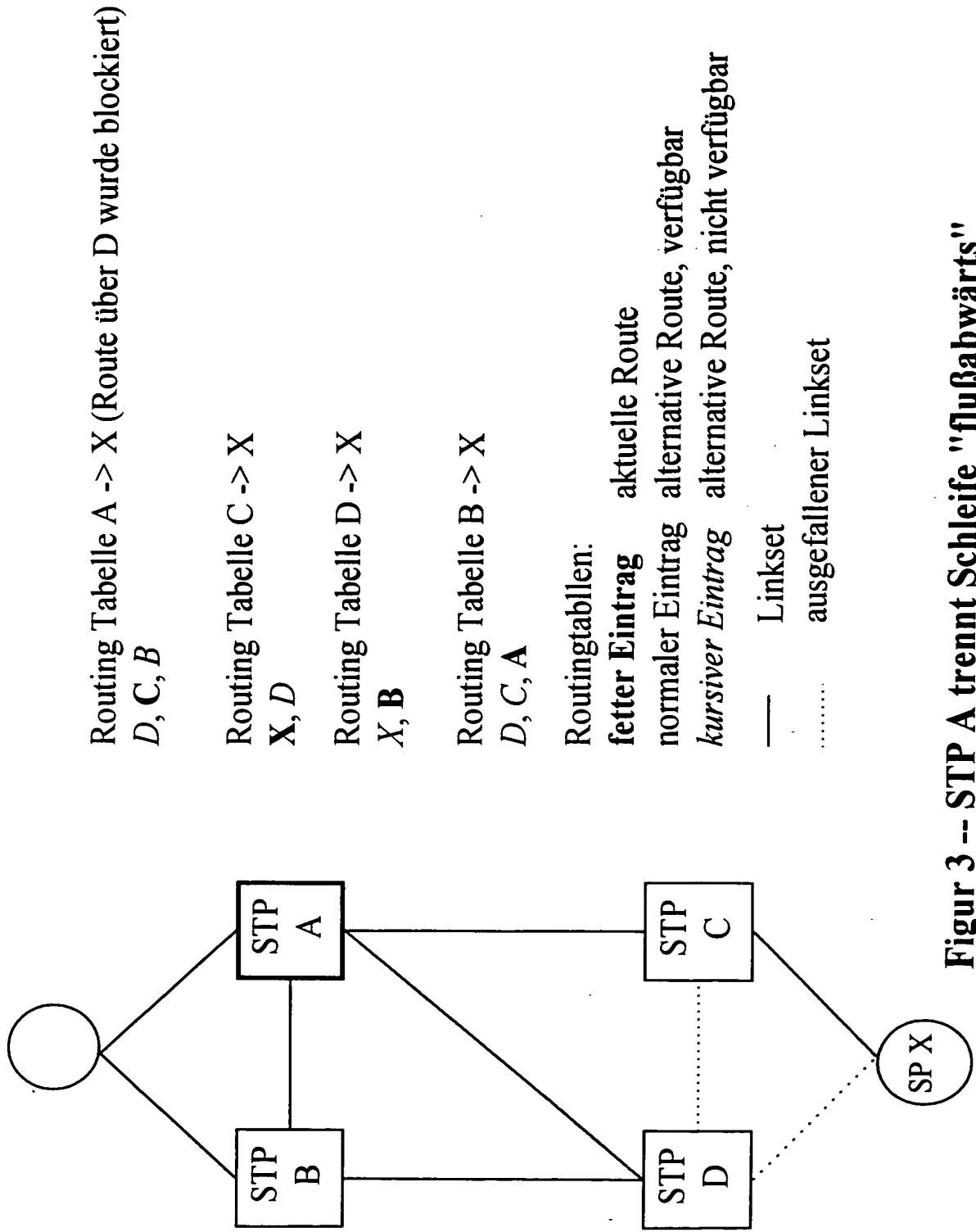
Fig. 2 und 3



**Figur 1**  
**Fehler führten zur Schleife A-D-B-A für**  
**Verkehr zu SP X**



Figur 2 -- STP A trennt Schleife "flußaufwärts"  
durch Senden eines TFP (X) zu STP B  
Verkehr von STP B und D kann SP X nicht erreichen, durch resultierendes TFP(X) von B zu D und D zu A wird Verkehr in A umgelenkt



Figur 3 -- STP A trennt Schleife "flußabwärts" durch Blockierung der Route über D  
Verkehr von STP B und D kann weiterhin SP X erreichen

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03048

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GLITHO R H: "ISOLATING FAULTY ROUTING TABLES IN SS7 NETWORKS: PRESENT AND FUTURE" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, vol. 34, no. 5, 1 May 1996 (1996-05-01), pages 98-104, XP000574146 the whole document	1,2,5-9
Y	GLITHO R H: "THE STANDARDS ASPECTS OF SS7 NETWORK MANAGEMENT" JOURNAL OF NETWORK AND SYSTEMS MANAGEMENT, vol. 2, no. 3, 1 September 1994 (1994-09-01), pages 233-256, XP000574573 page 237, paragraph 2.1.2 page 242, paragraph 3.2 - page 244, paragraph 4	4
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

21 July 1999

03/08/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Chassatte, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/03048

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 583 848 A (GLITHO ROCH) 10 December 1996 (1996-12-10) the whole document ----	1-3,6-9
A	US 5 638 357 A (GLITHO ROCH ET AL) 10 June 1997 (1997-06-10) the whole document ----	1-9
A	US 5 553 058 A (GLITHO ROCH) 3 September 1996 (1996-09-03) the whole document ----	1-9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 5583848	A 10-12-1996	AU 5860196	A 24-07-1996	BR 9509717	A 21-10-1997
		CN 1173257	A 11-02-1998	EP 0791257	A 27-08-1997
		WO 9621301	A 11-07-1996		
US 5638357	A 10-06-1997	AU 6892596	A 19-03-1997	WO 9708902	A 06-03-1997
US 5553058	A 03-09-1996	AU 6372396	A 10-02-1997	WO 9703528	A 30-01-1997

2181  
09700981  
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT  
(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED  
42152

42152  
FEB 2001  
PCT 2100 MAILROOM

Applicant's or agent's file reference GR 98P1707P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/03048	International filing date (day/month/year) 04 May 1999 (04.05.99)	Priority date (day/month/year) 12 May 1998 (12.05.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 3/00		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 06 December 1999 (06.12.99)	Date of completion of this report 15 September 2000 (15.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/03048

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-5, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

the claims, Nos. 1-9, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

the drawings, sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_

the claims, Nos. \_\_\_\_\_

the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/03048

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-8	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Document Glitho R.H.: "Isolating Faulty Routing Tables in SS7 Networks: Present and Future", IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, Vol. 34, No. 5, 1 May 1996, pages 98-104 (D1), and routine measures suggest a signalling process in a signalling transfer point. In D1, the signalling messages are routed from source signalling points to target signalling points (page 99, left-hand column; Figures 3 and 4). A routing test, "Message Transfer Part Routing Verification Test", or MRVT (pages 100-102, Chapter "Auditing SS7 routing tables today") is carried out and the presence of a loop or the possibility of the presence of a loop is checked via an outgoing linkset to a target signalling point.

D1 does not state that the automatic transmission of further signalling messages to the target signalling point via the linkset in question is blocked when the test result is positive, only what happens to the test procedure in this case. However, blocking further signalling messages is a measure which is obvious to a person skilled in the art in order to prevent loops from causing unnecessary system overload.

Consequently, the features of Claim 1 do not involve an

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/EP 99/03048
--

inventive step (PCT Article 33(3)).

The same objection could also be supported by document US-A-5 583 848 (D2).

The above objection likewise applies to Claim 8, which is directed to a corresponding signalling system.

The features of Claims 2, 5-7 and 9 are clear from D1 (see the above-cited passages).

The feature of Claim 3 is known from D2 (see the description of Figure 4 in column 6).

The additional feature of Claim 4 is found in document Glitho R.H.: "The Standards Aspects of SS7 Network Management", Journal of Network and Systems Management, Vol. 2, No. 3, 1 September 1994, pages 233-256 (D3) (see the passages cited in the search report).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 99/03048

**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description did not cite the above-mentioned documents D1-D3 and did not briefly outline the relevant prior art disclosed therein.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 99/03048

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The expression used in Claim 1, "real-time method", is vague and not suitable for clearly delimiting the claimed process from the prior art. The description on page 2 teaches only what can be recognised with a "real-time method", but not how it works. Nor is it clear what is intended with this "real-time method" in comparison with the MRVT test. Broadly interpreted, the MRVT test is also nothing other than a particular real-time method.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 19 SEP 2000

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  GR 98P1707P	WEITERES VORGEHEN		siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/EP99/03048	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  04/05/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  12/05/1998	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  H04Q3/00			
Anmelder  SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.			

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderliche Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>

Datum der Einreichung des Antrags  06/12/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  15.09.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Radoglou, A  Tel. Nr. +49 89 2399 8984



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/03048

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.):

**Beschreibung, Seiten:**

## 1-5 ursprüngliche Fassung

### **Patentansprüche, Nr.:**

## 1-9 ursprüngliche Fassung

### **Zeichnungen, Blätter:**

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

## 2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

3.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

#### 4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

## 1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-8  
Nein: Ansprüche

**Erfinderische Tätigkeit (ET)** Ja: Ansprüche  
Nein: Ansprüche 1-8

**Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)** Ja: Ansprüche 1-8  
Nein: Ansprüche

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/03048

---

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**Zu Abschnitt V:**

Ein Verfahren zur Signalisierung in einem Signalisierungstransferpunkt ist durch das Dokument Glitho R. H.: "Isolating Faulty Routing Tables in SS7 Networks: Present and Future", IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, Bd. 34, Nr. 5, 1. Mai 1996, Seiten 98-104 (im folgenden D1 genannt) sowie fachübliche Maßnahmen nahegelegt. In D1 werden die Signalisierungsnachrichten von Ursprungs-Signalisierungspunkten in Richtung Ziel-Signalisierungspunkten geroutet (Seite 99, linke Spalte; Figuren 3 und 4). Es wird ein Routing-Test "Message Transfer Part Routing Verification Test", MVRT (Seite 100-102, Kapitel "Auditing SS7 routing tables today") durchgeführt und das Vorliegen einer Schleife bzw. die Möglichkeit des Vorliegens einer Schleife über einen abgehenden Linkset zu einem Ziel-Signalisierungspunkt geprüft.

D1 beschreibt nicht, daß das automatische Aussenden weiterer Signalisierungsnachrichten an den Ziel-Signalisierungspunkt über den betreffenden Linkset bei positivem Prüfergebnis verhindert wird, sondern lediglich, was mit der Testprozedur im diesem Fall geschieht. Die Unterbindung weiterer Signalisierungsnachrichten ist jedoch eine dem Fachmann naheliegende Maßnahme, um die durch eine Schleife verursachte unnötige Systembelastung zu vermeiden.

Somit beruhen die Merkmale des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Der gleiche Einwand könnte auch in bezug auf das Dokument US-A-5 583 848 (im folgenden D2 genannt) gestützt werden.

Der oben erhobene Einwand gilt sinngemäß auch für den Anspruch 8, der auf ein entsprechendes Signalisierungssystem gerichtet ist.

Die Merkmale der Ansprüche 2, 5 bis 7 und 9 sind aus D1 offensichtlich, siehe oben zitierte Passagen.

Das Merkmal des Anspruchs 3 ist aus D2 bekannt, siehe Beschreibung zur Figur 4 in Spalte 6.

Das weitere Merkmal des Anspruchs 4 ist aus dem Dokument Glitho R. H.: 'The Standards Aspects of SS7 Network Management', Journal of Network and Systems Management, Bd. 2, Nr. 3, 1. September 1994, Seiten 233-256 (im folgenden D3 genannt) entnehmbar (siehe die im Recherchenbericht zitierten Passagen).

**Zu Abschnitt VII:**

Die obengenannten Dokumente D1 bis D3 wurden in der Beschreibung nicht angegeben; auch der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik wurde nicht kurz umrissen werden. Die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT sind somit nicht erfüllt.

**Zu Abschnitt VIII:**

Der in Anspruch 1 verwendete Ausdruck "realzeitliche Methode" ist vage und nicht geeignet, das beanspruchte Verfahren klar vom Stand der Technik abzugrenzen. Die Beschreibung auf Seite 2 lehrt nur, was mit einer "realzeitlichen Methode" erkannt werden kann, nicht aber, wie sie funktioniert. Es ist auch nicht klar, was diese "realzeitliche Methode" im Vergleich zu dem MRVT-Test sein soll. Bei breiter Auslegung ist auch der MRVT-Test nichts anders als eine bestimmte realzeitliche Methode.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>GR 98P1707P</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 99/ 03048</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>04/05/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/05/1998</b>
Anmelder <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2**

wie vom Anmelder vorgeschlagen

weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H04Q3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GLITHO R H: "ISOLATING FAULTY ROUTING TABLES IN SS7 NETWORKS: PRESENT AND FUTURE" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, Bd. 34, Nr. 5, 1. Mai 1996 (1996-05-01), Seiten 98-104, XP000574146 das ganze Dokument	1, 2, 5-9
Y		4
Y	GLITHO R H: "THE STANDARDS ASPECTS OF SS7 NETWORK MANAGEMENT" JOURNAL OF NETWORK AND SYSTEMS MANAGEMENT, Bd. 2, Nr. 3, 1. September 1994 (1994-09-01), Seiten 233-256, XP000574573 Seite 237, Absatz 2.1.2 Seite 242, Absatz 3.2 - Seite 244, Absatz 4	4
	---	
	-/-	

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussstellung oder andere Maßnahmen bezieht  
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist  
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden  
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21. Juli 1999

03/08/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Chassatte, R

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 583 848 A (GLITHO ROCH) 10. Dezember 1996 (1996-12-10) das ganze Dokument ----	1-3,6-9
A	US 5 638 357 A (GLITHO ROCH ET AL) 10. Juni 1997 (1997-06-10) das ganze Dokument ----	1-9
A	US 5 553 058 A (GLITHO ROCH) 3. September 1996 (1996-09-03) das ganze Dokument -----	1-9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5583848	A 10-12-1996	AU 5860196	A 24-07-1996	A
		BR 9509717	A 21-10-1997	
		CN 1173257	A 11-02-1998	
		EP 0791257	A 27-08-1997	
		WO 9621301	A 11-07-1996	
US 5638357	A 10-06-1997	AU 6892596	A 19-03-1997	A
		WO 9708902	A 06-03-1997	
US 5553058	A 03-09-1996	AU 6372396	A 10-02-1997	A
		WO 9703528	A 30-01-1997	